

## SOFTWARE A LA MEDIDA PARA PEQUEÑAS O MEDIANAS EMPRESAS

### CUSTOM SOFTWARE FOR SMALL OR MEDIUM BUSINESSES

AUTORES: Juan Carlos Albarracín Matute<sup>1</sup>

Edmundo Jalón Arias<sup>2</sup>

Luis Albarracín Zambrano<sup>3</sup>

Carlos Augusto Tamami Estrada<sup>4</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [direccionquevedo@uniandes.edu.ec](mailto:direccionquevedo@uniandes.edu.ec)

Fecha de recepción: 7-03-2018

Fecha de aceptación: 11-04-2018

#### RESUMEN

El desarrollo de aplicaciones informáticas para potenciar las empresas se ha convertido en un campo en transformación. El presente trabajo nace de la problemática real encontrada en las pymes de la provincia de Los Ríos, en cuanto a la comercialización de sus productos y el control de los procesos administrativos, desde los sistemas telemáticos. Siendo el problema de investigación: ¿Cómo contribuyen los sistemas informáticos a medida como herramienta tecnológica al desarrollo competitivo empresarial de la pyme PROSERVIC? Tiene como objetivo fundamental automatizar y administrar, mediante una aplicación web, el proceso de gestión de compra - venta, de la empresa "PROSERVIC" de la parroquia San Camilo del Cantón Quevedo. Se fundamentó en una investigación cualitativa – cuantitativa, utilizando métodos, como: el inductivo- deductivo, analítico-sintético, sistémico. Además, se utilizó las técnicas de observación y entrevista para mejorar el grado de extracción de información y así obtener requerimiento funcional y no funcional más exacto para el desarrollo de software a medida. Se presenta el diseño y desarrollo de una aplicación web, basada en Lenguaje Modelado de Hipertexto (HTML), hojas de estilos CSS, JavaScript, Ajax, Bootstrap, lenguaje de programación PHP, Apache y MySQLi, logrando un sistema escalable y ajustado, la cual se permite mejorar de manera eficiente el proceso de mercadeo y se tuvo posibilidades de controlar ciertos procesos administrativos que ayudaron a ser más eficientes y eficaces en relación a otras pymes del medio.

---

<sup>1</sup> Ingeniero en Sistema e Informática, Magister en informática Empresarial; Gerente Global Business Corp; Docente – Director de la Extensión Quevedo de la Universidad Regional Autónoma Regional de los Andes. Ecuador.

<sup>2</sup> Ingeniero en Sistema e Informática, Magister en informática Empresarial; Docente de la Universidad Regional Autónoma Regional de los Andes-Extensión Quevedo; Ecuador. E-mail: [edmunjal@gmail.com](mailto:edmunjal@gmail.com)

<sup>3</sup> Licenciado en Sistemas Computacionales, Magister en informática Empresarial; Docente de la Universidad Regional Autónoma Regional de los Andes-Extensión Quevedo; Ecuador. E-mail: [licluisalbarracin76@hotmail.com](mailto:licluisalbarracin76@hotmail.com)

<sup>4</sup> Ingeniero en Sistema e Informática; Programador Senior en Global Business Corp; Ecuador. E-mail: [tamami\\_car@hotmail.com](mailto:tamami_car@hotmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** sitios web; pyme; gestión administrativa; comercialización de productos.

## **ABSTRACT**

The development of computer applications to boost business has become a field in transformation. The present work stems from the real problems encountered in SMEs in the province of Los Ríos, in terms of the marketing of their products and the control of administrative processes, from telematic systems. Being the research problem: How do IT systems contribute as a technological tool to the competitive business development of the PROSERVIC? Its main objective is to automate and manage, through a web application, the process of management of buying and selling, of the company "PROSERVIC" of the parish of San Camilo del Cantón Quevedo. It was based on qualitative - quantitative research, using methods such as: inductive - deductive, analytical - synthetic, systemic. In addition, the techniques of observation and interview were used to improve the degree of extraction of information and thus to obtain functional and non-functional requirements more accurate for the development of software to measure. It presents the design and development of a web application, based on Hypertext Modeling Language (HTML), CSS style sheets, JavaScript, Ajax, Bootstrap, PHP programming language, Apache and MySQLi, achieving a scalable and tight system, which it is possible to efficiently improve the marketing process and it was possible to control certain administrative processes that helped to be more efficient and effective in relation to other SMEs of the environment.

**KEYWORDS:** websites; SME; administrative management; product marketing.

## **INTRODUCCIÓN**

No es novedad que el desarrollo de aplicaciones web haya evolucionado el modo de comercializar un producto o bien, y que haya mejorado el tiempo de respuesta en procesos de gestión administrativas. Pero esta evolución tecnológica se empodera particularmente por cada empresa, lo que produce una incompatibilidad entre métodos aplicados en el desarrollo sistemas informáticos, en las diferentes empresas.

Cada vez más, a nivel nacional se forman empresas desarrolladoras de software, entre ellos están los de escritorio y los aplicativos webs. De estos los que tienen mayor demanda son los sistemas web por las ventajas que presentan frente a los de escritorio. Claro está que esto también representa un problema ya que al desarrollar sistemas en la gran mayoría de ocasiones se venden aplicaciones ya creadas que no están hechas a la medida de la empresa porque sus requerimientos funcionales y no funcionales son muy generales lo que hace que ciertas aplicaciones demanden muchas modificaciones para que se adapten a las necesidades de la empresa. Muchos empresarios por desconocimiento compran o contratan software aplicativo tales como: Monica y Sheyla que son sistemas contables, los cuales no se adaptan enteramente a los procesos de la empresa, por lo que los empresarios se resisten al cambio hacia las aplicaciones web y la utilidad de un software a la medida a nivel empresarial.

El trabajo investigativo que se presenta ha tenido como objetivo fundamental: automatizar y administrar, mediante una aplicación web, el proceso de gestión de compra - venta, de la empresa "PROSERVIC" de la parroquia San Camilo del Cantón

Quevedo, para tal objetivo en la investigación se fundamentó toda la información general de la empresa comercial en los diversos soportes y procesos informáticos que permiten: el diseño, desarrollo e implementación de estos sistemas.

Los aplicativos utilizados en el diseño y desarrollo de la aplicación web es el Lenguaje Modelado de Hipertexto (HTML), hojas de estilos CSS, JavaScript, Ajax, Bootstrap, lenguaje de programación PHP, Apache y como base de datos MySQL. Los métodos de investigación que se utilizaron para la creación de la aplicación web son: el inductivo-deductivo, cuantitativo, cualitativo y numérico. Se utilizó las técnicas de observación y entrevista.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La modalidad mixta es un proceso sistemático en la que se aplica el enfoque cualitativo y cuantitativo, fundamentándose en la necesidad de contar con datos numéricos y características esenciales del objeto de estudio, pues es indispensable conocer su modo de actuación y efectos que mantienen, para plantear mecanismos que colaboren de forma satisfactoria en lo que se desarrolla.

### 1. Tipos de investigación

Para ejecutar el presente estudio se emplearon los siguientes tipos de investigación

- Campo: se utilizó para realizar un estudio de campo, mediante la entrevista realizada a la gerente de la empresa “PROSERVIC”, para lo cual se procedió a realizar un formulario de entrevista. Esta información primaria conlleva a responder las interrogantes, objetivos e hipótesis planteadas en la investigación.
- Descriptiva: Permite describir los problemas que tiene la empresa al momento de adquirir y vender sus productos, además de llevar un control permanente de ellos.

## DESARROLLO

El sistema desarrollado se realizó a través de tecnologías web adaptando como método de desarrollo el RAD (Desarrollo de Aplicaciones Rápidas), las cuales comprenden las siguientes etapas:

- Modelo de gestión
- Modelado de datos
- Modelado de procesos
- Diagramas de aplicación
- Pruebas e implementación

La Aplicación web para la gestión de compra – venta de la empresa “PROSERVIC” tiene el siguiente proceso:

Primero el administrador o empleado accede a la página web de la empresa, donde encontrará información, el login para ingresar al sistema.



Ilustración 1: Pagina web de la Empresa Proservic. Fuente: El Autor

Después que el administrador o empleado inicie sesión, ingresara al sistema de donde le enviara al menú inicio de la aplicación.

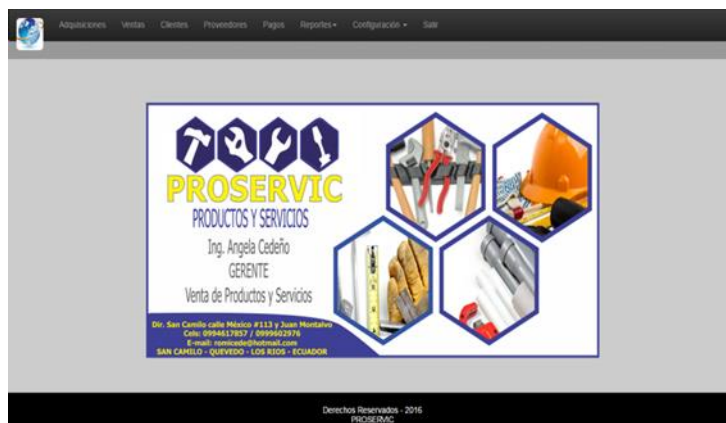


Ilustración 2: Página de inicio de la aplicación web. Fuente: El Autor

En este formulario se hace el ingreso del producto que se adquirió siempre y cuando ya se haya ingresado la marca y la categoría del producto y endosado las misma para no tener dificultades al momento de ingresar un producto.

Ilustración 3: Pagina de adquisición de productos. Fuente: El Autor

En este formulario de sistema se efectuará las ventas, pero primeramente tenemos que buscar el cliente sea por número de cedula o nombre y seleccionamos y automáticamente se nos llenara los textos que se encuentran en blanco.

Ilustración 4: Formulario de ventas. Fuente: el Autor

Después de haber ingresado el cliente se nos desplegara otro formulario dentro del formulario ventas, el cual nos muestra primero el cuadro de texto de la cantidad en el cual debemos ingresar la cantidad que deseamos de dicho producto, para que luego de esto nos muestre el siguiente cuadro de texto para buscar el producto que desea comprar luego seleccionamos el producto y automáticamente se nos carga en la tabla y así podemos seguir llenado nuestra tabla, y luego efectuar la venta siempre y cuando seleccionando si la venta es en efectivo o crédito.

Ilustración 5: Formulario de venta con la tabla de productos que va adquiriendo el cliente. Fuente: El Autor.

Esta es el contenido de la factura ya que esta empresa trabaja con facturas ya impresas las cuales ya tienen su encabezado lleno lo único que hace esto es llenar los datos que se encuentran vacíos en la factura.

© Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

57



Ilustración 7: Factura de ventas. Fuente: El Autor

Este es el registro de clientes para almacenarlos en la base de datos de la empresa y no estar llenando cada rato la información del mismo cliente después de haber llenado todos los campos se presiona el botón guardar el cual mostrara un mensaje que el cliente fue guardado exitosamente.

The image shows a web-based form for registering new clients. The form is titled 'Registro de Clientes' and includes a 'Buscar Cliente' (Search Client) button. The form fields are: Cedula (ID), Nombre (Name), Apellidos (Last Name), Dirección (Address), Teléfono (Phone), and Correo (Email). A 'Guardar' (Save) button is located at the bottom of the form. The footer of the page indicates 'Derechos Reservados - 2016' and 'PROMERANC'.

Ilustración 6: Registro de Clientes. Fuente: El Autor

En el formulario pagos debemos seleccionar el cliente que nos viene a cancelar y ver cuál es el abono que va a realizar y saber cuál es el saldo y luego de eso presionar el botón cobrar para que se realice le pago.

The image shows a web-based form for recording payments. The form is titled 'Pagos' and includes a 'Cliente' (Client) dropdown menu and a 'Nombre' (Name) text field. The form also has a 'Cuenta por Pagar' (Account to Pay) section with fields for 'Total', 'Abono' (Payment), and 'Saldo' (Balance). A '\$ Cobrar' (Pay) button is located at the bottom of the form. The footer of the page indicates 'Derechos Reservados - 2016' and 'PROMERANC'.

Ilustración 7: Formulario de Pagos. Fuente: El Autor

Cuando se selecciona la opción de reportes se despliega un submenú donde podemos visualizar productos, pagos de factura, ventas por productos, ventas por clientes o documentos por cobrar, si seleccionamos una de esta se nos direcciona a otra página.



Ilustración 8: Selección de reportes. Fuente: El Autor

Cuando seleccionamos alguno de las opciones elegimos el tipo de reporte debemos seleccionar la fecha desde que fecha queremos el reporte hasta la fecha que queremos el reporte.



Ilustración 9: Reporte de productos más vendidos. Fuente: El Autor

Este formulario debemos llenarlo primero ya que aquí insertamos las categorías de los productos las cuales vamos a necesitar al momento de registrar la adquisición de los productos.

The screenshot shows a web application interface with a dark header containing navigation links: Adquisiciones, Ventas, Clientes, Proveedores, Pagos, Reportes, Configuración, and Salir. The main content area is titled 'Ingreso de Categorías'. It features two input fields: 'Categoría' with the placeholder text 'Nombre de la categoría' and 'Descripción' with the placeholder text 'Descripción'. Below these fields is a 'Guardar' button with a save icon. The footer of the page reads 'Derechos Reservados - 2016 PROSERMAC'.

Ilustración 10: Ingreso de Categorías. Fuente: El Autor

Este sería el segundo formulario debemos llenar ya que aquí insertamos las marcas de los productos las cuales vamos a necesitar al momento de registrar la adquisición de los productos.

The screenshot shows a web application interface with a dark header containing navigation links: Adquisiciones, Ventas, Clientes, Proveedores, Pagos, Reportes, Configuración, and Salir. The main content area is titled 'Ingreso de Marcas'. It features two input fields: 'Marca' with the placeholder text 'Nombre de la Marca' and a 'Completa este campo' hint, and 'Descripción' with the placeholder text 'Descripción'. Below these fields is a 'Guardar' button with a save icon. The footer of the page reads 'Derechos Reservados - 2016 PROSERMAC'.

Ilustración 11: Ingreso de marcas. Fuente: El Autor

Este formulario es de vital importancia ya que aquí se endosan la categoría con la marca correspondiente para así no tener conflicto al rato de ingresar los productos por no saber que marca o categoría es.

The screenshot shows a web application interface with a dark header containing navigation links: Adquisiciones, Ventas, Clientes, Proveedores, Pagos, Reportes, Configuración, and Salir. The main content area is titled 'Enlazar Categoría con Marca'. It features two dropdown menus: 'Categoría' and 'Marca', both with the placeholder text 'Seleccione'. Below these dropdowns is a 'Guardar' button with a save icon. The footer of the page reads 'Derechos Reservados - 2016 PROSERMAC'.

Ilustración 12: Enlazar Categorías con Marcas. Fuente: El Autor



## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Mediante la elaboración del sistema web se ha logrado:

- Mejorar significativamente la gestión administrativa, respecto al manejo de stock de bodega lo que generó nuevas expectativas para la toma de decisiones del administrador en incrementar o no la variedad de ítem para brindar mayor variedad de producto y tener más acogida con los clientes o posibles clientes.

Además, se garantiza el buen estado de los artículos. Porque el sistema web controla las fechas de caducidad de los productos manteniendo informado mediante llamados de atención cuando está a punto de caducar un producto.

Control actualizado en tiempo real permitiendo a los clientes saber que producto se encuentra a la venta y la cantidad, lo que también ayuda a la empresa para saber la cantidad de producto existente en bodega y poder tomar una decisión sobre el producto.

Optimizar los espacios en bodega, ya que se tiene en stock lo que se necesita y se lo puede organizar mediante unos de los métodos de salida de mercadería, que más se ajusten a la empresa.

- Al tratarse de comercio tipo BSC entre la empresa y el cliente, permitió a PROSERVIC ampliar su campo de acción de nivel local a regional, con una constante campaña de publicidad y promociones de productos para el consumidor final, dando muchas ventajas sobre PYMEs similares en el medio local que no cuentan con este recurso.

Al tener un control de bodega en tiempo real, se pudo crear campañas de promoción sobre ciertos productos, que se encuentran en bodega con poca venta, lo que ayuda a que no se tenga productos durante mucho tiempo o perder producto por fecha de caducidad. Logrando reducir significativamente las pérdidas. Además de que permitió hacer preventas sobre productos nuevos que van a ser adquiridos por la empresa.

Al registrarse un cliente en el sitio web, se logró tener una base de datos actualizada, llegando a ellos con promociones, felicitaciones en ciertas fechas y noticias referentes a los cambios del negocio, haciendo que el cliente se sienta que importa para la empresa

## CONCLUSIONES

Con el desarrollo de la aplicación, se automatizaron los procesos administrativos en bodega y los de comercialización, lo que nos llevó a disminuir el tiempo de respuesta en los procesos generales y por ello nos llevaría a incrementar las ganancias.

Al crear un sistema online permite a la empresa aprovechar el espacio digital para además de gestionar la comercialización y bodega potenciar el marketing y mejorar su presencia empresarial en el entorno web en contacto permanente 24/7 con los potenciales clientes circundantes a la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, V. F. (2010). Desarrollo de sistema de información. Barcelona: UPC.
- Alava, V. P. (2016). La Gestión Administrativa y Financiera, Una Perspectiva desde los Supermercado del Cantón Quevedo. Revista Empresarial, 2-6.
- Condor Tinoco, E. E., & Soria Solís, I. (2012). PROGRAMACIÓN WEB CON CSS, JavaScript, PHP y AJAX. España: Publicaciones Adventure Works.
- Estrada Corletti, A. (2011). Seguridad por niveles. Madrid: Creative Commons.
- Gil Miffut, J. A. (2014). Información y gestión operativa de la compraventa internacional. España: IC Editorial.
- Oliveros, A. (2014). Prácticas de Ingeniería de Requerimientos en el desarrollo de aplicaciones Web. Workshop em Engenharia de Requisitos, 12-15.
- Ríos, J. R. (2016). Evaluación de los Frameworks. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, 2-7.
- Valverde, J. F. (2017). Marketing internacional. Madrid: Paraninfo S.A.